

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑪ DE 30 23 353 C 2

⑤① Int. Cl. 3:
A 61 F 1/03

| | |
|--------------------------|------------------|
| ②① Aktenzeichen: | P 30 23 353.5-35 |
| ②② Anmeldetag: | 21. 6. 80 |
| ④③ Offenlegungstag: | 9. 4. 81 |
| ④⑤ Veröffentlichungstag: | 22. 4. 82 |

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

③① Unionspriorität: ③② ③③ ③①
03.10.79 CH 8906-79

⑦② Erfinder:
Weber, Bernhard Georg, Prof. Dr.med., St. Gallen, CH

⑦③ Patentinhaber:
Gebrüder Sulzer AG, 8401 Winterthur, CH

⑤⑤ Entgegenhaltungen:
DE-OS 28 04 936

⑦④ Vertreter:
Sparing, K., Dipl.-Ing.; Röhl, W., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.,
Pat.-Anw., 4000 Düsseldorf

⑤④ Zwischenwirbel-Totalprothese

DE 30 23 353 C 2

DE 30 23 353 C 2

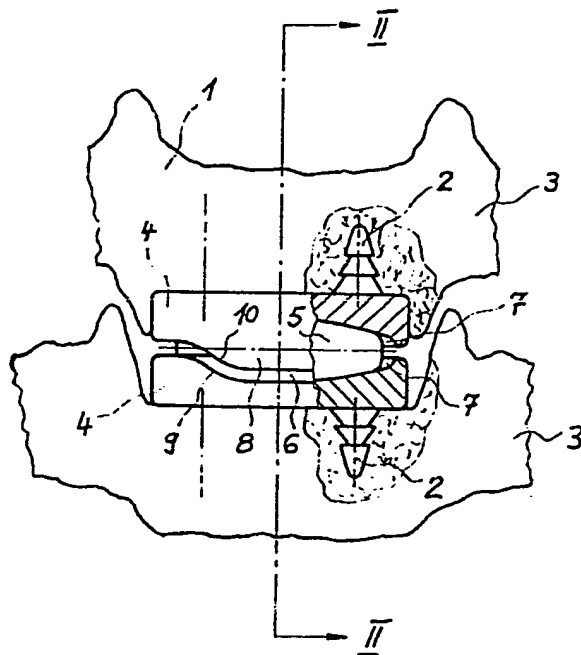


Fig. 1

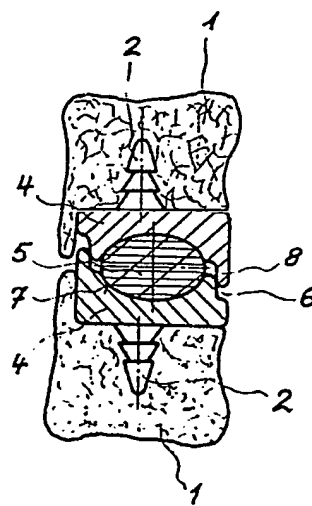


Fig. 2

Patentansprüche:

1. Zwischenwirbel-Totalprothese, insbesondere für Halswirbel, bei der in den einander zugewandten benachbarten Endflächen zweier Wirbel je ein, eine Gelenkpfanne tragender Lagerkörper mit mindestens im wesentlichen rechteckigem oder quadratischem Grundriß verankert ist, und zwischen die Lagerkörper ein Abstandskörper eingelegt ist, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Lagerkörper (4) in einer seiner Längsseiten, vom Niveau des Randes seiner Gelenkpfanne (7) aus gesehen, eine Vertiefung (6) und an der der dazu parallelen Längsseite einen vorspringenden Lappen (8) aufweist, und daß die Vertiefung (6) und der Lappen (8) bei eingelegtem Abstandskörper (5) des einen Lagerkörpers (4) in die Vertiefung (6) des anderen Lagerkörpers (4) eingreift.

2. Prothese nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefung (6) und der Lappen (8) mit schrägen, im wesentlichen parallel zueinander verlaufenden Begrenzungen (9) bzw. Flanken (10) versehen sind.

Die Erfindung betrifft eine Zwischenwirbel-Totalprothese, insbesondere für Halswirbel, bei der in den einander zugewandten benachbarten Endflächen zweier Wirbel je ein, eine Gelenkpfanne enthaltender Lagerkörper mit mindestens im wesentlichen rechteckigem oder quadratischem Grundriß verankert ist, und zwischen die Lagerkörper ein Abstandskörper eingelegt ist.

Zwischenwirbel-Prothesen der genannten Art sind aus der (DE-OS 28 04 936) bekannt. Bei der bisherigen Konstruktion dieser Prothesen, die in erster Linie als Halswirbel-Prothesen verwendet werden, besteht die Gefahr, daß infolge der relativ großen Beweglichkeit der Halswirbel der Abstandskörper, der bevorzugt in bekannter Weise im wesentlichen konvex linsenförmig ausgebildet ist, aus den Lagerpfannen herausgedrückt wird; in erster Linie bei Bewegungen, die mit »Nicken des Kopfes« bezeichnet werden, kann der Abstandskörper relativ leicht nach hinten aus den bisherigen Lagerschalen herausgleiten. Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Zwischenwirbel-Totalprothese zu schaffen, bei der eine erhöhte Sicherheit gegen ein Herausgleiten des Abstandskörpers aus den pfannenartigen Ausnehmungen der Lagerkörper besteht.

Gemäß der vorliegenden Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß jeder Lagerkörper in einer seiner Längsseiten, vom Niveau des Randes seiner Gelenkpfanne aus gesehen, eine Vertiefung und an der dazu parallelen Längsseite einen vorspringenden Lappen aufweist, und daß die Vertiefung und der Lappen bei eingelegtem Abstandskörper des einen Lagerkörpers in die Vertiefung des anderen Lagerkörpers eingreift.

Bei der neuen Konstruktion greifen die beiden Lagerkörper mit ihren dorsal und ventral gelegenen

Seiten ineinander. Dadurch ist ihre Gleitbewegung auf dem Abstandskörper weitgehend geführt, so daß Verschiebungen der Prothesenteile relativ zueinander nach vorne und nach hinten erschwert werden. Darüberhinaus ist der Abstandskörper durch den Lappen des einen Lagerkörpers, der auch bei Nickbewegungen den anderen Lagerkörper in dessen Vertiefung überlappt, »gefangen«, wodurch ein Herausgleiten aus den Lagerpfannen vermieden wird.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt als Ausführungsbeispiel eine Halswirbelprothese, die schematisch zwischen zwei Halswirbel eingesetzt ist, in einer Ansicht von hinten und teilweise im Schnitt;

Fig. 2 ist der Schnitt II-II von Fig. 1.

In eine — beispielsweise mit einem Fräser hergestellte — Ausnehmung eines Wirbelkörpers 1, an dem auf beiden Seiten der Fig. 1 noch Ansätze 3 der Lagerfortsätze angedeutet sind, ist ein Lagerkörper 4 eingesetzt, der beispielsweise einen rechteckigen oder quadratischen Grundriß hat.

In die äußere, d. h. dem benachbarten Wirbel 1 zugewandte, Oberfläche 4 des Lagerkörpers 4 ist eine Gelenkpfanne 7 eingelassen, die in Form und Größe an einen Abstandskörper 5 angepaßt ist, der zwischen die Lagerkörper 4 zweier benachbarter Wirbelkörper 1 als Prothesenkörper eingelegt wird. Der Abstandskörper 5 ist im vorliegenden Beispiel linsenförmig ausgebildet, kann aber auch eine Kugel, ein kugelhähnlicher oder ein elliptischer Körper sein.

Jeder Lagerkörper 4 trägt auf seiner, den Wirbeln zugewandten Grundfläche je zwei Verankerungszapfen 2, mit denen er in operativ vorbereitete Bohrungen der Wirbel 1 eingepreßt oder eingeschlagen wird.

Betrachtet man die den Rand der Gelenkpfanne 7 enthaltende Ebene als Bezugsebene, so hat jeder Lagerkörper 4 entweder in seiner dorsalen oder ventralen Seite erfindungsgemäß eine Vertiefung 6, in die als Gegenstück ein vorspringender Lappen 8 des anderen Lagerkörpers 4 eingreift. Bei Aufwärts- und Abwärtsbewegungen des Kopfes verschieben sich die jeweils zusammenwirkende Vertiefung 6 und der Lappen 8 relativ zueinander; dabei taucht der Lappen 8 entweder tiefer in die Vertiefung 6 ein oder gleitet teilweise aus ihr heraus, ohne daß jedoch — besonders bei der Abwärtsbewegung — ein so großer Spalt zwischen beiden entsteht, daß der Abstandskörper 5 nach hinten aus den Gelenkpfannen 7 herausgleiten kann.

Um auch bei seitlichen Kippbewegungen des Kopfes die Lagerkörper 4 in ihrer Bewegung zu führen, sind die Vertiefungen 6 zusätzlich mit schräg verlaufender Begrenzung 9 muldenförmig ausgebildet, der im wesentlichen parallel dazu verlaufende schräge Flanken 10 des Lappens 8 zugeordnet sind.

Die Lagerkörper 4 und der Abstandskörper 5 sind aus in der Implantat-Technik bewährten Werkstoffen hergestellt; insbesondere haben sich hochmolekulares Polyäthylen (HDPE) für die Lagerkörper 4 und Blockeramik, vor allem hochreines und dichtes Al_2O_3 , für die Abstandskörper 5 bewährt.